

3b - Lazio - Ricostruzione dell'ecosistema dunale di Macchiatonda

Località:

Macchiatonda

Coordinate

Longitudine E 11° 59' 34''

Latitudine N 42° 00' 05''

Regione

Lazio

Provincia

Roma

Comune

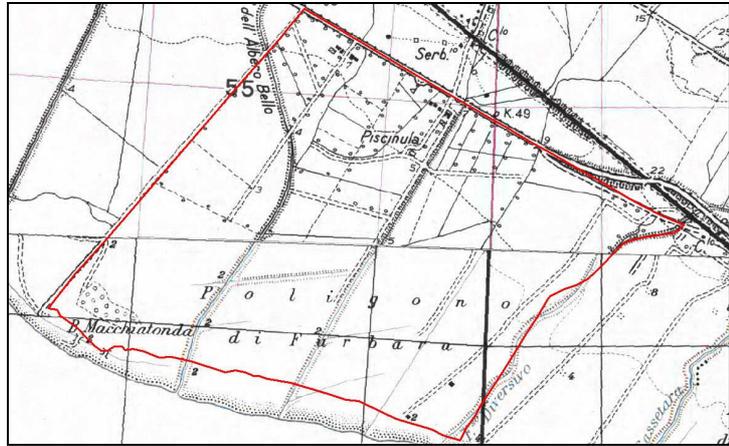
Santa Marinella

Livelli di protezione

- Riserva Naturale Regionale di Macchiatonda (istituita con Legge Regionale n. 54 del 23 luglio 1983)
- Zona di Protezione Speciale (ZPS)
- SIC IT6030019 "Macchiatonda"

Ente Gestore

Comune di Santa Marinella



Cartografia del SIC "Macchiatonda"

Il SIC "Macchiatonda" è ubicato lungo la costa laziale immediatamente a sud del centro abitato di Santa Severa, ai piedi delle propaggini collinari dei Monti della Tolfa e dei Colli Ceriti.

La statale Aurelia delimita il lato nord, il mare quello sud mentre i poligoni militari di Furbara e Santa Severa ne "proteggono" i lati est ed ovest. Anche il territorio del SIC è stato utilizzato fino alla seconda guerra mondiale come poligono militare; solo nel dopoguerra tre quarti dell'area è stata trasformata in zona rurale, con opere di bonifica realizzate dal Consorzio del Tevere e dell'Agro Romano. Nella restante porzione si alternano prati alofili, stagni costieri dolci e salmastri, ambienti retrodunali ed il piccolo boschetto di forma tondeggiante (da cui toponimo "Macchiatonda") di alloro e olmo di origine molto antica.

Il SIC risulta essere così un relitto ecologico della biodiversità una volta presente lungo tutta la costa tirrenica, soprattutto nelle aree maremmane e toscane, oggi irrimediabilmente distrutta dalle bonifiche che hanno interessato in particolare la costa laziale.



Area dell'intervento

L'AMBIENTE NATURALE

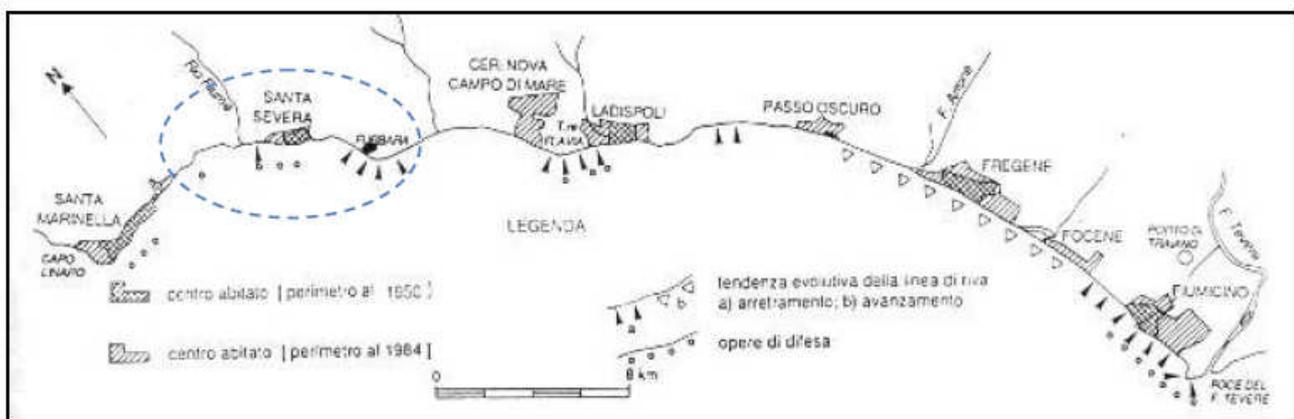
Lineamenti geo-morfologici

Il tratto di costa compreso tra Capo Linaro e la foce del Tevere, nel cui interno ricade il SIC di Macchiatonda, presenta caratteri morfologici diversi: da Capo Linaro a località Le Grottacce la costa è rocciosa e generalmente articolata, con spiagge di ciottoli grossolani in corrispondenza delle foci dei corsi d'acqua e delle rientranze più riparate; da Santa Severa a Palo la costa è caratterizzata da spiagge sabbioso-ciottolose a prevalentemente sabbiose; a sud di Palo, infine, comincia ad estendersi la pianura che costituisce l'ala destra del delta tiberino.

Il complesso delle sabbie dunali e di barriera costiera è costituito nella quasi totalità da depositi di sabbie fini, spesso di colore molto scuro per la presenza di minerali di origine vulcanica (pirosseni e magnetite), con uno spessore massimo di 15-20 m. Tali complessi derivano dai materiali trasportati dal fiume Tevere e depositi lungo la costa, per la maggior parte verso nord, a seguito del moto ondoso che agisce sul tratto costiero, generato da venti provenienti in prevalenza da ovest (massima frequenza e intensità) e subordinatamente da sud e sud-ovest.

Per quanto riguarda il trasporto solido, l'influenza del Tevere lungo il litorale laziale compreso tra Santa Marinella ed Anzio attualmente riveste un ruolo minore, sia rispetto al passato, sia rispetto all'influenza dei materiali trasportati dai corsi d'acqua minori, a causa delle alterazioni apportate dall'uomo.

Questo arco di litorale è pertanto soggetto da tempo ad un arretramento e conseguente rettificazione della linea di riva, che comporta anche la graduale eliminazione dei promontori di Palo, Torre Flavia e Macchiatonda.



Variazioni della linea di riva lungo il litorale da Capo Linaro alla Foce del Fiume Tevere (Caputo, 1989)

Nel 1999, il tasso medio di arretramento della costa, nel tratto compreso tra Capo Linaro e Capo d'Anzio, era pari a circa 1,7 m/anno, che per i 31,5 km di costa del litorale di Santa Marinella corrispondono all'8% del totale (dati confermati dalla regione Lazio nel 2004). Per questo, la costa di Macchiatonda, un tempo protetta da una fascia sabbiosa, è oggi ridotta a un lembo sottile di sabbia.

Tra le cause principali di questa regressione vanno presi in considerazione l'intensa attività di estrazione di inerti lungo l'alveo del Tevere e quello di altri corsi d'acqua, e la presenza di briglie a monte, che nel tempo hanno prodotto una drastica diminuzione del trasporto solido.

La concomitante azione di spianamento e distruzione parziale o totale dei cordoni dunali, riserve naturali di sedimento, ha determinato, quindi, l'intensa degradazione delle coltri vegetali. Attualmente i tratti di litorale in continua erosione sono localizzati in corrispondenza di prominenze costiere (Torre Flavia e Torre Macchiatonda) o delle aree più intensamente antropizzate.

Lineamenti climatici

La fascia costiera di Macchiatonda rientra nella Regione climatica mediterranea e, secondo la classificazione in Regioni fitoclimatiche, (Blasi 1994), nel termotipo mesomediterraneo inferiore, ombrotipo secco superiore/subumido inferiore – regione xerotermitica. In tale settore bioclimatico le precipitazioni sono scarse, con pochi episodi estivi.

La distribuzione delle piogge presenta un massimo in ottobre-dicembre ed un minimo in luglio, con un tipico andamento mediterraneo. L'andamento delle precipitazioni da un anno all'altro è alquanto variabile, analogamente ad altre aree a clima mediterraneo.

L'aridità estiva è intensa e prolungata per 3 mesi (da giugno ad agosto) con un mese di subaridità (aprile). La media annuale delle temperature oscilla tra 10,1° e 24°C. Il freddo è poco sensibile, concentrato nel periodo invernale, tuttavia presente anche a novembre e aprile.

I dati relativi alla temperatura evidenziano una moderata escursione termica, sia giornaliera che stagionale. Per la caratterizzazione climatica della zona in esame, attraverso i dati della stazione di Santa Marinella (4 m s.l.m.), per il periodo 1961-2000, vedere la scheda 3a.

Clima meteo-marino (vedere la scheda 3a)

Lineamenti floristico-vegetazionali

In uno dei più recenti censimenti disponibili, (Lucchese, 1997), nel SIC di Macchiatonda sono state censite 253 entità comprese in 46 famiglie e 165 generi, a cui sono state aggiunte 26 nuove entità nel 2008 (F. Salomone).

A parte la zona B utilizzata come fondo agricolo per coltivazioni intensive, la zona A, relativa alla fascia litoranea, è la zona a protezione integrale che conserva vari tipi di habitat, alcuni d'importanza comunitaria, dove le condizioni ambientali determinano la presenza di specie vegetali tipiche del bacino mediterraneo. Per quanto riguarda gli aspetti vegetazionali è caratteristica la formazione dell'area boscata costituita da *Ulmus minor* (olmo) e *Laurus nobilis* (lauro) e circondata da *Prunus spinosa* (pruno selvatico). Sono presenti anche esemplari di *Rhamnus alaternus* (alaterno) e *Quercus pubescens*

(roverella), anche se le chiome degli esemplari più esposti sono continuamente necrosate dai venti provenienti dal mare e carichi di sale.

Sono presenti popolazioni di *Pancratium maritimum* e *Ammophila arenaria*, citati dalla Legge Regionale n°61 del 19 settembre 1974: “Norme per la protezione della flora erbacea ed arbustiva spontanea”, tra le piante di cui è vietata la raccolta, perché molto rare e in via di estinzione. Altre importanti specie floristiche presenti, elencate nel formulario Natura 2000, sono *Beckmannia eruciformis*, *Cressa cretica*, *Juncus subulatus*, *Spartina juncea*. Sono inoltre presenti formazioni a *Juncus gerardii* di cui in Italia popolazioni rilevanti sono segnalate solo nel delta del Po e nelle lagune toscane.

L'ambiente della zona umida è costituito da depressioni, la maggior parte delle quali si trova in secca durante la stagione arida, a carattere salmastro con presenze di piante alofile, quali *Arthrocnemum fruticosum* (salicornia fruticosa), *Salicornia europaea*, *Puccinellia palustris*, *Limonium serotinum*, *Aster tripolium*, *Halimione portulacoides*, *Suaeda fruticosa*.

Nelle aree perilacustri invece sono presenti specie che tollerano solo in parte la presenza salina, costituendo formazioni a copertura densa, chiuse e formate prevalentemente da specie perenni, quali *Juncus maritimus*, *Juncus subulatus*, *Beckmannia eruciformis*, *Phragmites australis*, *Atriplex alimus*, *Carex pendula*, *Carex Distachia*.

Habitat Natura 2000 presenti

(Schema fitosociologico, con codifiche Natura 2000, CORINE Biotopes e EUNIS, elaborato da ISPRA - Servizio Carta della Natura)

QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1950

Quercetalia ilicis Br.-Bl. ex Molinier 1934 em Rivas-Martínez 1975

Quercion ilicis Br.-Bl. ex Molinier 1934 em. Rivas-Martínez 1975

Fico caricae-Lauretum nobilis Fanelli & Bianco 2003

Cod. Natura 2000: 5310 Boscaglia fitta di *Laurus nobilis*

Cod. Corine Biotope: 32.18 Matorral di alloro

Cod. EUNIS: G2.21 Boschi di *Laurus* sp. e *Quercus* sp. mediterraneo-atlantici

SARCOCORNIETEA FRUTICOSAE Br.-Bl. & R. Tx. ex A. de Bolòs y Vayreda 1950 (Syn. Salicornietea Fruticosae Br.-Bl. & Tuxen ex A. & O. Bolòs 1950, Arthrocnemetea fruticosi Br.-Bl. & R. Tx. 1943)

Sarcocornietalia fruticosae (Br.-Bl. 1931) R. Tx. et Oberd. 1958 (Syn. Salicornietalia fruticosae Br.-Bl. 1933, Arthrocnemetalia fruticosi Br.-Bl. 1931 corr. O. Bolòs 1967)

Sarcocornion fruticosae Br.-Bl. 1931 (Syn. Arthrocnemion fruticosi Br.-Bl. 1931 corr. O. Bolòs 1967; Salicornion fruticosae Br.-Bl. 1933)

Junco subulati-Sarcocornietum fruticosae Brullo et Furnari 1988 (Syn. Junco subulati-Arthrocnemetum fruticosae Brullo et Furnari 1988)

Cod. Natura 2000: 1420 Praterie e fruticeti mediterranee e termo-atlantici (Sarcocornetea fruticosi)

Cod. CORINE Biotope: 15.58 Formazioni a *Juncus subulatus*

Cod. EUNIS: A2.625 Comunità mediterranee di *Juncus subulatus* di paludi salmastre
Puccinellio festuciformis-Halimionetum portulacoidis Géhu, Biondi, Géhu-Frank et Costa 1992

Cod. CORINE Biotopo: 15.616 Arbusteti mediterranei ad *Halimione portulacoides* e *Arthrocnemum fruticosi*

Cod. Natura 2000: 1420 Praterie e fruticeti mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornetea fruticosi)

Cod. EUNIS: A2.626 Comunità mediterranee arbustive di paludi salmastre

SAGINETEA MARITIMAE Westhoff, Van Leeuwen & Adriani 1962

Saginetalia maritimae Westhoff, Van Leeuwen & Adriani 1962

Saginion maritimae Westhoff, van Leeuwen & Adriani 1962

Parapholidetum filiformis Brullo, Scelsi et Siracusa 1994

Cod. Natura 2000: 1310 Vegetazione pioniera a Salicornia e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose; 3170 Stagni temporanei mediterranei – DH Prioritario

Cod. CORINE Biotopo: 15.13 Aggruppamenti a Sagina e Cochlearia

Cod. EUNIS: A2.61B Comunità di Sagina maritima in paludi salse effimere, su spiagge sabbiose

Frankenietalia pulverulentae Rivas-Martínez ex Castroviejo & Porta 1976

Crypsidion aculeatae Pignatti 1954

Crypsidetum aculeatae (Bojko 1932 n.n.) Wenzel 1934

Cod. Natura 2000: 1310 Vegetazione pioniera a Salicornia e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose; 3170 Stagni temporanei mediterranei – DH Prioritario

Cod. CORINE Biotopo: 15.14 Steppe salate a *Crypsis*

Cod. EUNIS: E6.13 Comunità di erbe alo-nitrofile pioniere dell'entroterra

JUNCETEA MARITIMI Br.-Bl. 1956

Juncetalia maritimi Br.-Bl. 1931

Juncion maritimi Br.-Bl. 1931

Puccinellio festuciformis-Juncetum maritimi (Pignatti 1953) Géhu in Géhu et al. 1984

Cod. Natura 2000: 1410 Pascoli inondati mediterranei (Juncetalia maritimi); 2190 Depressioni umide interdunari

Codice CORINE: 15.51 Paludi e acquitrini salate ad alti giunchi

Cod. EUNIS: A2.643 Comunità prative mediterranee delle paludi salse costiere

Scirpetalia compacti Hejny in Holub, Moravec, Neuhäusl 1967 em. Riv.-Mart. 1980 (Syn. Bolboschoenetalia compacti Dall & Hadač 1941 corr. Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980)

Scirpion maritimi Dahl & Hadač 1941 (Syn. Bolboschoenion compacti Dall & Hadac 1941 Corr. Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980)

Bolboschoenetum maritimi Egger 1933 (syn. Scirpetum compacto-litoralis (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952)

Cod. Natura 2000: 2190 Depressioni umide interdunali

Cod. CORINE Biotopo: 53.17 Formazioni a *Scirpus maritimus*

Cod. EUNIS: C3.27 Comunità di *Scirpus* sp. su substrato salino (scirpeto alofilo)

THERO-SALICORNIETEA STRICTAE Pignatti 1953 em. R.Tüxen in R.tx & Oberdorfer 1958

Thero-Salicornietalia Pign. 1953 em. R.Tüxen 1974

Salicornion patulae Géhu et Géhu-Franck 1984 (syn. Thero-Salicornion Br.-Bl. 1933

Suaedo maritimae-Salicornietum patulae (Brullo et Furnari 1976) Géhu et Géhu-Franck 1984

Cod. Natura 2000: 1310 Vegetazione pioniera a *Salicornia* e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose

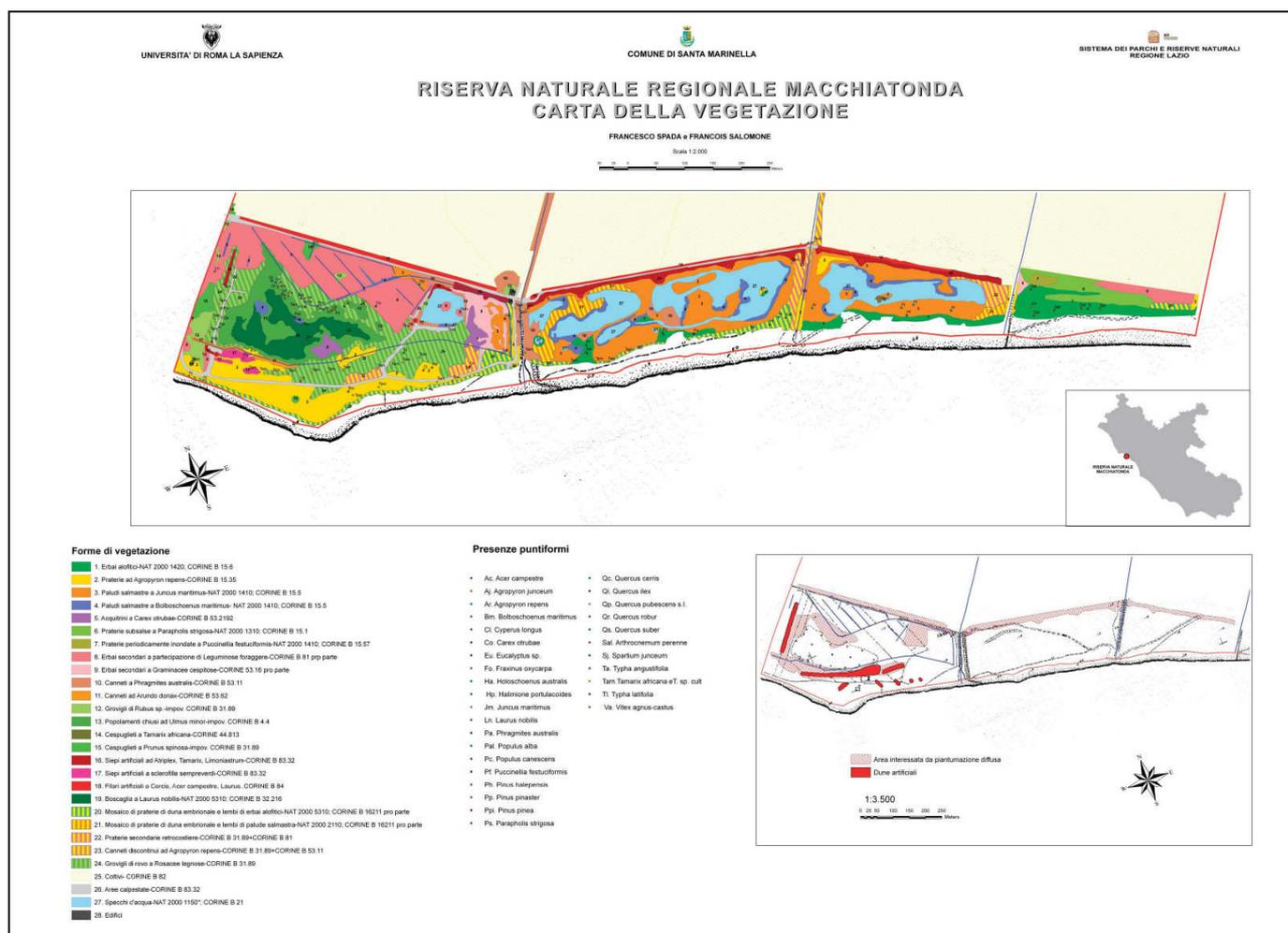
Cod. CORINE Biotope: 15.1112 Aggruppamenti a Suaeda e *Salicornia*

Cod. EUNIS: A2.6513 Comunità pioniere di *Salicornia* sp. delle paludi salse

Habitat Natura 2000 presenti (dati tratti dal formulario standard del sito)

| | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|------|-------|------|-------|-------|------|-------|-------|-------|------|-------|------|
| Codice | 1210 | 1150 | 1210 | 1240 | 1310 | 1410 | 1420 | 1510 | 2110* | 2120 | 2130 | 2190 |
| Copertura % | | 25 | | | 5 | | 10 | | | | | |
| Stato di conservazione | | buono | | | buono | | buono | | | | | |
| Codice | 2210 | 2230 | 2240 | 2250* | 2260 | 2270 | 3150 | 5310 | 5430 | 6420 | 7210* | 9540 |
| Copertura % | | | | | | | | 10 | | | | |
| Stato di conservazione | | | | | | | | buono | | | | |

* Habitat prioritario



Carta della vegetazione elaborata dal Prof. Francesco Spada - Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

Elementi faunistici

La presenza degli stagni costieri conferisce al SIC una discreta rilevanza dal punto di vista faunistico, soprattutto per la presenza di numerose specie di uccelli sia migratori, che stanziali. Da anni viene attuato dal personale della Riserva un programma di censimento di tali specie, col quale vengono registrati gli avvistamenti con frequenza bisettimanale, da cui risulta la presenza di circa 230 specie di uccelli, pari a circa la metà delle specie presenti in Italia, da mettere in relazione, probabilmente, sia alla marcata diversificazione dei tipi di habitat, sia alla bassa incidenza dei fattori di disturbo antropico.

L'erpetofauna è rappresentata da 16 specie (Pitzalis 2007), tra le quali si evidenziano *Lissotriton vulgaris* (tritone punteggiato) presente nel fosso Alberobello e fotografato nel marzo del 2009, *Hyla intermedia* (raganella), rilevata presso lo stagno didattico nel 2005 e la cui presenza è in fase di verifica. Per *Testudo hermannii* (testuggine terrestre) ed *Emys orbicularis* (testuggine palustre europea) è stata documentata la riproduzione nel 2008. Specie alloctona è la *Trachemys scripta*, osservata anch'essa negli stagni della Riserva. Durante la campagna di monitoraggio di rettili e anfibi del 2009 è stata accertata la presenza di *Coluber viridiflavus* (biacco), *Elaphe quatorlineata* (cervone) oltre alle natrici *Natrix natrix* e *N. tassellata*, *Agnus fragilis* (orbettino) e *Chalcides chalcide* (luscegnola).

E' in corso anche il monitoraggio dei micromammiferi (Progetto Atlante Mammiferi del Lazio). È stata finora rilevata la presenza di *Crocidura suaveolens* (crocidura minore) e di diverse specie di Chiroteri: *Myotis sp.* (pipistrello albolimbato), *Miniopterus schreibersi*, *Nottola leislerii* (nottola di Leisler) e *Pipistrellus kuhlii* (dati rilevati con il bat detector). Altri Mammiferi osservati in Riserva con avvistamenti ripetuti sono la talpa, l'istrice, il tasso, la volpe, quest'ultima con la presenza di due tane con i piccoli. Quattro specie quali nutria, ratto nero, ratto delle chiaviche e topo domestico risultano alloctone; la prima è di introduzione recente mentre le altre sono il frutto di introduzioni storiche. La nutria è presente con diversi nuclei le cui tane sono densamente concentrate lungo i canali artificiali (Alberobello, Piscinula). La lontra era presente nell'area fino ai primi anni '60 del secolo scorso, in seguito estinta a causa della perdita di habitat e per la caccia.

Nel sito sono presenti degli alveari sperimentali nell'ambito del Progetto di monitoraggio ambientale tramite prodotti apistici. Dagli alveari, condotti dal personale del Parco con la supervisione di tecnici FAI, periodicamente vengono prelevati il polline, la propoli e il miele, quali strumenti di indagine per la rilevazione di inquinanti ambientali (metalli pesanti, radionuclidi, idrocarburi).

Numerosi e attivi sono imenotteri, vespe, bombi, calabroni e vespa muratrice. Sulla spiaggia lo scarite, la falera pimelia, la cicindela costituiscono i predatori più attivi.

INTERVENTI REALIZZATI**Motivazioni**

Questo fragile ecosistema, che sino all'anno di istituzione della Riserva (1983) ospitava un campeggio dopolavoristico da 3000 presenze, è stato uno dei primi luoghi della costa laziale ove si sia sperimentato con successo il ripristino ambientale, al fine di limitare il fenomeno di diminuzione della superficie degli specchi d'acqua e di rimuovere, in alcune aree, le specie invasive a difesa della flora ripariale e per evitare fenomeni di squilibrio a danno sia per la flora ripariale, sia per l'avifauna ospitata.

Ente finanziatore

Regione Lazio

Soggetti esecutori

Agenzia Regionale Parchi; TEMI; Università della Tuscia

Periodo della realizzazione

Inizio lavori 1986; fine lavori 1988.

Eventuali programmi di riferimento

LIFE Natura 2006, "Misure urgenti di conservazione per la biodiversità della costa centro-mediterranea" (Co.Me.Bi.S – *Conservation Measures for Biodiversity of Central Mediterranean Sea*; Cod. LIFE06 NAT/IT/00050) Azione C4 - Azioni coordinate di difesa della flora ripariale e di sostegno per l'avifauna nell'habitat prioritario "Laguna costiere" nel SIC Macchiatonda.

Descrizione

Dopo l'istituzione della Riserva sono stati effettuati interventi di bonifica e di "restauro e riqualificazione ambientale" finalizzati alla ricostruzione dell'ecosistema forestale planiziale, degli ambienti umidi costieri preesistenti e del sistema dunale, prelevando materiale dalle zone umide.

La ricostruzione di questi ecosistemi ha comportato l'escavazione con mezzi meccanici di depressioni preesistenti, con ampliamento delle aree depresse. Il materiale di risulta di questi scavi (36.000 m³) è stato utilizzato per realizzare una collina artificiale sulla cui sommità sono state impiantate talee legnose di *Tamarix gallica* (tamerice) e di *Atriplex halimus* (alimo).

Nel settore nordovest del bosco sono stati piantati rizomi di *Arundo donax* (canna comune), allo scopo di realizzare una fascia frangivento, mentre a ridosso del bosco sono state impiantate numerose specie sia arboree, tipiche delle foreste planiziali, sia arbustive, tipiche della macchia mediterranea. Tali piantumazioni, peraltro, non hanno seguito criteri strettamente naturalistici, in relazione alla scelta delle

essenze ed alla loro disposizione, come ad esempio, le specie xerofile della macchia associate a quelle igrofile tipiche delle depressioni delle pianure planiziali.

Le azioni individuate dal progetto per il ripristino degli ambienti umidi sono state quattro:

1) Eradicazione di *Phragmites australis*:

su una superficie complessiva di 2000 m² distribuita in due aree distinte dove il Phragmiteto si stava sviluppando a scapito di altre specie locali, e andando a ridurre le dimensioni della superficie allagata utile all'avifauna, sono state eseguite, durante il periodo estivo, operazioni di eradicazione che hanno interessato uno strato della potenza di 15 cm, per garantire una totale rimozione della specie invasiva.

2) Creazione di due isolotti per la nidificazione:

l'intervento ha riguardato l'area allagata situata più a sud della fascia umida di Macchiatonda, con la realizzazione di un primo isolotto, separando un'esistente penisola attraverso la realizzazione di un canale ed ampliando lo specchio d'acqua esistente; il secondo isolotto, utilizzando il materiale rimosso per la realizzazione del primo e dallo scavo effettuato per l'eradicazione di *Phragmites australis*.

3) Rifinitura a mano dei lembi di scavo e di eradicazione:

in tutte le aree interessate dai lavori di eradicazione meccanizzata e di scavo sono state eseguite opere di rinaturalizzazione delle sponde degli scavi, realizzando arginature con diversa pendenza per diversificare il grado di allagamento e favorire l'attecchimento della vegetazione, e opportune morfologie (fasce di terreno fangoso semisommerso) per favorire la nidificazione e la permanenza delle specie avicole.

4) Sistemazione naturalistica degli isolotti:

le sponde nude degli isolotti sono state protette con ramaglie e fasci di canne durante la prima stagione piovosa successiva agli interventi, al fine di limitare l'erosione e permettere il consolidamento della vegetazione. Successivamente, sono state messe a dimora talee o trapiantati rizomi e cespi per la rinaturalizzazione delle aree oggetto dell'intervento. E' stato, infine, riprodotto un sistema dunale artificiale prelevando materiale dalle zone umide e, dopo un'analisi di tipo floristico e fitosociologico, ricoprendo le dune con piante pioniere che hanno naturalmente attecchito.

Azioni di sensibilizzazione e informazione della comunità locale

Installazione di apposite bacheche informative relative alle azioni previste dal progetto Co.Me.Bi.S.

Scheda compilata a cura di ISPRA, elaborando immagini e testi tratti da:

- Ufficio Vigilanza della RNR Macchiatonda (A cura di), 2008 – Monitoraggio e attività gestionale delle azioni coordinate a difesa della flora ripariale e di sostegno per l'avifauna nell'habitat prioritario "Lagune costiere" (1150*) previsti dall'azione D4. Sito Natura 2000 IT6030019 "Macchiatonda".
- Battisti C. (a cura di), 2006 – Biodiversità, gestione, conservazione di un'area umida del Litorale Tirrenico: la palude di torre Flavia – Provincia di Roma, Cangemi editore.

- Battisti C., Della Bella V. Guidi, 2007 – Materiali per la conservazione delle aree umide residuali del litorale romano. Provincia di Roma, Stilgrafica, Roma.
- Contoli L., Spada F, Lombardi L., 1980 – Piano per un parco naturale nel territorio di Allumiere e Tolfa. Provincia di Roma.
- Lucchese F. – La flora di Macchiatonda, in Cauli & Ceccarelli, 1997 – Macchiatonda, una Riserva sulla costa degli Etruschi – Edizioni Teulada Roma.
- Spada F. – Caratteri della vegetazione in Cauli & Ceccarelli, 1997 – Macchiatonda, una Riserva sulla costa degli Etruschi – Edizioni Teulada Roma.
- www.lifecomebis.eu
- <http://www.riservamacchiatonda.org>



Mappa di tutti gli interventi censiti da ISPRA, al 2009
(Immagine elaborata da Massimo Paone e Valentina Piacentini)